

Beschreibung

Behandlung von Early Media-Daten I

Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zum Selektieren von vor einem Abschluss eines Rufaufbaus zwischen einem Rufaufbau-Teilnehmer-Endgerät und mindestens einem Rufziel-Teilnehmer-Endgerät über mindestens ein Telekommunikationsnetz übertragenen „Early Media“- Nutzdaten.

Das sogenannte „Session Initiation Protocol“ (SIP) ist ein Signalisierungsprotokoll, das zum sogenannten „Call Control“ (=Verbindungssteuerung) zum Beispiel von Telefongesprächen verwendet werden kann. SIP ist von der IETF in RFC 3261 und in einer älteren Version in RFC 2543 standardisiert. SIP nützt zur Beschreibung der vermittelten Kommunikationsverbindung das sogenannte „Session Description Protocol“ (SDP), IETF RFC 2327, in einer in IETF RFC 3264 beschriebenen Weise. SIP wird ebenso wie die ausgehandelten Nutzverbindungen üblicherweise über das Internet Protokoll befördert. SIP findet in der beschriebenen Weise beispielsweise im sogenannten „Internet Multimedia Subsystem“ (IMS) eines von der 3GPP oder der 3GPP2 standardisierten Mobilfunknetzes Verwendung.

Beim Rufaufbau von dem SIP Endgerät eines Anrufers A zu einem angerufenen Nutzer B kann die SIP Signalisierung von Vermittlungsknoten, sogenannten „Proxies“, weitergereicht werden. Dabei ist es den Proxies erlaubt, eine eingehende Nachricht, die den Wunsch des Nutzers A nach einer Verbindung zu B anzeigt (ein sogenannter „INVITE Request“) an mehrere andere Proxies oder SIP Endgeräte gleichzeitig oder sequentiell weiterzureichen, zum Beispiel um den Nutzer B zu suchen. Da auch letztgenannte Proxies die Nachricht beim Weiterreichen verzweigen können, kann es zu einer baumartigen Verzweigung der Nachricht kommen. Dieses verzweigte Weiterreichen von Nachrichten wird in SIP als „Forking“ (=Verzweigung) bezeichnet.

2

Wenn die INVITE Nachricht ein Endgerät des Nutzers B erreicht, kann dieses Endgerät mit einer sogenannten „1xx Provisional Response“ Nachricht antworten, die zum Beispiel dazu dienen kann, die zur Kommunikationsverbindungen verwendeten Medien (z.B. Sprache, Video) und ihre Codierung auszuhandeln, oder aber dazu anzuzeigen, dass der Nutzer B alarmiert wird (zum Beispiel durch das Klingeln seines SIP-Telefons). Es kann im Fall von Forking vorkommen, dass mehrere Endgeräte solche provisional Responses (=provisorische Antworten) schicken, beispielsweise wenn mehrere SIP-Telefone gleichzeitig klingeln. Zum Abschluss des Aufbaus der Kommunikationsbeziehung zwischen einem Endgerät des Anrufers A und einem Endgerät des Angerufenen B antwortet dieses Endgerät mit einer sogenannten „2xx Final Response“ (Final Response = endgültige/abschliessende Antwort), beispielsweise wenn Nutzer B das SIP-Telefon abgehoben hat. Mehrere Endgeräte von B können solche final Responses schicken, beispielsweise wenn mehrere klingelnde SIP-Telefone abgehoben werden. Entsprechend kann es vorkommen, dass das Endgerät von A „Provisional Responses“ und / oder „Final Responses“ von mehreren Endgeräten von B erhält. Jedes Endgerät von B versieht alle Nachrichten, die es als Antworten an A sendet, mit der gleichen eindeutigen Identifizierung. Erreichen das Endgerät von A SIP-Antwortnachrichten mit einer neuen Identifizierung, erfährt das Endgerät von A dadurch, dass es mit einem neuen Endpunkt kommuniziert. In SIP spricht man in diesem Fall davon, dass zwischen dem Endgerät von A und dem antwortenden Endgerät von B ein sogenannter „Dialog“ besteht. Bevor A (und/oder ggf. B) für einen Dialog eine „final Response“ erhalten hat, spricht man von einem „Early Dialogue“, danach von einem „Established Dialogue“.

Es kann vorkommen, dass die Endgeräte von A und B schon vor Ende des Aufbaus der Kommunikationsbeziehung Medien (Nutzdaten) austauschen, die als „Early Media“ bezeichnet werden. So können beispielsweise, wie auch in einem klassischen Telefonnetz, Klingeltöne und Ansagen übertragen werden, vorzugsweise

in Richtung von B zu A. Für ein Telefonnetz mit SIP Signalisierung ist eine Unterstützung einer „Early Media“ Übertragung besonders wichtig, wenn das Netz mit einem klassischen Telefonnetz verbunden wird.

5

Falls es beim Aufbau der Kommunikationsbeziehung von A nach B durch Forking zu mehreren Dialogen im (/mit dem) Endgerät A kommt, kann A auch Medien (Nutzdaten), besonders „Early Media“, von verschiedenen Endgeräten B, B' erhalten. Das Endgerät von A muss die Medien in geeigneter Weise darstellen. Beispielsweise ist es denkbar, dass verschiedene ankommende Videostreams in getrennten Fenstern auf einem Bildschirm dargestellt werden. Häufig ist jedoch nur die Auswahl eines ankommenden Medienstroms, und das Verwerfen der restlichen Medienströme sinnvoll, beispielsweise weil der Bildschirm in einem mobilen Endgerät zu klein ist, um mehrere Fenster darzustellen, oder weil ein Überlagern verschiedener Klingeltöne oder Ansagen den Inhalt unverständlich machen würde.

20 Informationen über die entsprechenden SIP Dialoge könnten Kriterien sein, die es erlauben, einen geeigneten Medienstrom (Nutzdaten-Strom) zur Darstellung auszuwählen:
-Wenn durch Erhalt der ersten SIP „final Response“ ein „Early Dialogue“ zu einem „Established Dialogue“ wird, ist es sinnvoll, den entsprechenden Medienstrom auszuwählen.
-Es kann sinnvoll sein, die „Early Media“ auszuwählen, die dem jeweils zuletzt etablierten „Early Dialogue“ entsprechen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Proxies „Forking“ in einer sequentiellen Weise einsetzen. Wenn ein Endgerät eine negative Antwort schickt, oder aber nach einer gewissen Zeit die Kommunikationsbeziehung mit ihm nicht zustande gekommen ist, beispielsweise weil kein Nutzer „abgehoben“ hat, reicht ein Proxy den INVITE Request an ein anderes Endgerät weiter. Die IETF SIP WG ist dabei, Methoden zu spezifizieren, die es dem Endgerät A ermöglichen werden, von einem Proxy zu verlangen, nur sequentiell zu suchen (draft-ietf-sip-callerprefs).

-Das Endgerät A kann Dialoge mittels SIP Signalisierung beenden, beispielsweise weil es nur in der Lage ist, eine begrenzte Anzahl von Dialogen zu unterstützen. Die entsprechenden Medien können aber wegen der Laufzeiten von Signalisierung und Medien durchs Netz noch eine gewisse Zeit empfangen werden. Es ist wünschenswert, die Medien während dieser Übergangszeit zu unterdrücken.

Dabei erlauben es die in SIP und SDP enthaltenen Informationen nicht immer eindeutig, einen SIP Dialog mit dem entsprechenden Medienstrom zu korrelieren. Im Besonderen wählt das Endgerät des Anrufers A eine IP Adresse und Port, wie zum Beispiel einen UDP Port (siehe IETF RFC 768), zum Empfangen der Medienströme aus, bevor es den INVITE Request sendet, der diese Angaben enthält. Also werden alle ankommenden Medien an der selben IP Adresse und dem selben Port empfangen. Sie können mittels der Parameter „source IP Adresse“ im IP Header und „source Port“ im UDP Header der empfangenen Pakete unterschieden werden, also der IP Adresse und dem Port, von dem die Pakete geschickt wurden. Allerdings ist in SIP/SDP gemäß RFC 3264 keine Information über diese source IP Adresse und source Port enthalten, sondern nur über die sogenannte „destination“ IP Adresse und den „destination“ Port, also die IP Adresse und den Port, zu denen die Pakete geschickt wurden.

Als SIP Forking konzipiert wurde, wurde zunächst die Interaktion mit „Early Media“ außer acht gelassen, da „Early Media“ in einem SIP Netz nur in besonderen Fällen auftreten, beispielsweise bei Verbindung zu einem klassischen Telefonnetz.

Die Behandlung von „Early Media“ (Nutzdaten) im Fall von Forking wird gegenwärtig in der IETF SIPING Arbeitsgruppe diskutiert. Der Entwurf „draft-camarillo-sipping-early-media“ schlägt vor, für Early Media -Nutzdaten eigene Kommunikationsverbindungen mittels SIP auszuhandeln, wobei das Endgerät B bei den Kommunikationsverbindungen für „Early Media“ als

Anrufer auftritt, wenn es einen Anruf von A für die eigentliche Nutzverbindung erhält und bezüglich dieses Anrufs für die Nutzverbindung mit A zunächst in einen „Early Dialogue“ eintritt. Das hat allerdings den Nachteil, das erheblich mehr
5 SIP Nachrichten ausgetauscht werden müssen, was besonders bei der Übertragung über eine Luftschnittstelle mit geringer Bandbreite zur Verzögerung des Callaufbaus und höheren Ressourcenbedarf führt. Außerdem wäre es möglicherweise erforderlich, getrennte Übertragungsressourcen für „early Media“
10 und die eigentliche Nutzverbindung zu reservieren.

Die IETF MMUSIC Arbeitsgruppe schlägt im „draft-ietf-mmusic-sdp-srcfilter“ vor, in SDP einen Parameter einzuführen, der es erlaubt, die Source IP Adresse und den Source UDP Port
15 auszudrücken, von dem aus ein Empfänger Pakete empfangen will. Diese Information ist nützlich, um dazwischenliegende sogenannte „Firewalls“ zu konfigurieren. Die Verwendung dieses Parameters in H.248 Signalisierung ist aber bisher nicht beschrieben.

20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einem SIP-Endgerät eines Anrufers (Rufaufbau-Teilnehmerendgerät A) zu ermöglichen, möglichst effizient Medienströme (Early-Media-Nutzdaten) auszuwählen (insbesondere für deren Weiterverarbeitung oder Verwerfen). Die Aufgabe wird jeweils durch die
25 Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Es wird dem SIP Endgerät des Anrufers A ermöglicht, eine Korrelation zwischen SIP-Dialogen (responses) und Medienströmen
30 (early-media- Nutzdaten) herzustellen, um geeignete Medienströme auszuwählen. Die erfindungsgemäße Verwendung einer Rufziel-Teilnehmer-Empfangs-Adresse (IP-Adresse/Portnummer), die vom Rufziel (B/B') dem Rufaufbauteilnehmer (A) beispielsweise in einer SIP-Provisional-Response-Nachricht oder SIP-Final-
35 Response-Nachricht mitgeteilt wurde, zur Selektion von vom Rufaufbauteilnehmer (A) empfangenen (vom Rufzielteilnehmer (B) gesendeten) Medienstromdaten (Early-Media-Nutzdaten)-

wobei angenommen wird, dass die mittels SIP (oder mittels von SIP transportierten Protokollen wie beispielsweise SDP) signalisierte Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse und die in den von A empfangenen Paketen der Medienströme angegebene Sende-
5 Adresse (IP „Source address“ - und beispielweise UDP „source port“) eines Rufziels (B) gleich sind- ermöglicht eine einfache und effiziente Selektion von Medienstromdaten. Obwohl es theoretisch möglich ist, dass der Teilnehmer B unterschiedliche IP Adressen und / oder unterschiedliche Ports zum Senden
10 und Empfangen von zusammengehörenden Medienströmen verwendet, verwendet B erfahrungsgemäß sehr häufig dazu die selbe IP Adresse und den selben Port. Die erfindungsgemäße Verwendung der Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse aus der SIP/SDP Signalisierung ist besonders dazu geeignet, Medienströme auszuwählen, die unterdrückt werden sollen. Dadurch wird vermieden,
15 dass A irrtümlich Medienströme unterdrückt, wenn B zum Senden und Empfangen unterschiedliche IP Adressen und/oder Ports verwendet. In diesem Fall ist A zumindest immer in der Lage, den „richtigen“ Medienstrom darzustellen, wenn er als einziger empfangen wird. Zum Beispiel kann A nach Erhalt einer SIP final response während einer Übergangszeit mehrere Medienströme empfangen, aber die Medienströme, die den verbleibenden SIP „early dialogues“ entsprechen, werden in der Regel
20 nach einiger Zeit enden.

25 Im Gegensatz zum aktuellen Standardisierungsdokument IETF-SIPPING "draft-camarillo-sipping-early-media", (nämlich für Early Media-Daten eigene Kommunikationsverbindungen mittels SIP auszuhandeln), ist die erfindungsgemäße Vorgehensweise
30 hinsichtlich über eine Luftschnittstelle zu übertragender SIP-Nachrichten-Anzahl und geringer erforderlicher Änderungen von Endgeräten sehr effizient.

Die zur Selektion berücksichtigten Rufzielteilnehmerempfangs-
35 adress-Daten , enthalten sinnvollerweise eine IP Adresse und Portnummer des Rufzielteilnehmers (Endgerät B).

Dass mittels SIP signalisierte Rufzielteilnehmer-Empfangs-Adress-Daten (IP-B, Port-B) eines Rufzielteilnehmers (B) auch Rufzielteilnehmer-Sende-Adress-Daten (IP b, Port b) dieses Rufzielteilnehmers (B) repräsentieren kann insbesondere bedeuten dass sie gleich sind (IP-B = IP b, Port B = Port b) oder bis auf Zusätze gleich sind. Es kann auch vorteilhaft sein, nur die IP Adresse, aber nicht den Port zu betrachten, oder sogar nur einen Ipv6 Adress Prefix zu betrachten. So ist für ein mobiles 3GPP Endgerät (ein sogenanntes „User Equipment“ (UE) gemäß 3GPP TS 23.060 sichergestellt, dass es nur IP Adressen mit dem selben IPv6 Adress Prefix verwendet.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt

Figur 1 schematisch die Signalisierung beim Aufbau von SIP-Verbindungen und Übertragen von Early-Media-Medienstromdaten.

Zellulare Mobilfunknetze (wie GSM, 3G, CDMA2000, TDSCDMA usw.) und Festnetze sowie zugehörige Endgeräte und Signalisierungsverfahren (SIP, SDP), sind dem Fachmann an sich bekannt (siehe beispielsweise Spezifikationen in www.3gpp.org).

Figur 1 zeigt einen ein SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil und ein SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil umfassenden Rufaufbau- teilnehmer A, welcher über ein (hier nur im Umfang eines zum Verständnis der Erfindung notwendigen SIP-Proxy dargestell- tes) Mobilfunknetz mit einem ein SIP Endgerät B umfassenden Rufzielteilnehmer (=B) und einem ein SIP Endgerät B' umfas- senden Rufzielteilnehmer (=B') nach einem SIP- Protokoll zum Aufbau einer Nutzdatenverbindung kommuniziert. Beispielsweise kann es sich bei SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil um eine soge- nannte „IM-MGW“, beim SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil um eine sogenannte „MGCF“, bei dem SIP-Proxy um eine sogenannte „S-CSCF“, und beim SIP Endgerät B und B' um sogenannte „UE“

handeln. Zur Vereinfachung wurden einige SIP Nachrichten, wie zum Beispiel „100 Trying“, PRACK und 200 OK(PRACK) weggelassen. Im dargestellten Beispiel wird nach einer Nachricht 1 vom SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil an das SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil eine Telekommunikationsverbindung (beispielsweise für eine Sprachverbindung oder andere Nutzdatenverbindung) aufzubauen versucht, wobei bis zum Abheben (Schritt 15) des angerufenen Benutzers B am Rufzielteilnehmerendgerät B die Nachrichten 3-7, 9, 10, 13 zwischen dem Rufaufbauteilnehmer A und dem Rufzielteilnehmer B (über das Signalisierungsnetz über den SIP Proxy) ausgetauscht werden. Das SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil wählt die vom SIP Endgerät A für künftigen Empfang zu verwendende Adresse (IP Adresse von A (IP-A) und Portnummer von A (Port-A)) aus, übergibt diese im Schritt 3 an das SIP-A-Signalisierungsteil, welches im Schritt 4 eine SIP-INVITE-Nachricht mit Angabe der Endgerät-A-Empfangsadresse (IP A, Port A) an einen SIP Proxy eines Telekommunikationsnetzes (beispielsweise eines zellularen Mobilfunknetzes) sendet, welcher SIP Forking anwendet und im dem Schritt 5 bzw. 6 diese SIP Invite-Nachricht an das Rufzielteilnehmer-B-Endgerät (SIP-Endgerät-B) bzw. Rufzielteilnehmer-B'-Endgerät (SIP-Endgerät-B') überträgt, worauf im Schritt 7 das SIP Endgerät B seine Rufzielteilnehmer-Empfangsadresse (IP B, Port B) und Sendeadresse (IP b, Port b) auswählt, während im Schritt 8 ein das SIP Endgerät B' zum Empfangen seine Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP B' und Port B') und zum Senden seine Sendeadresse (IP b' und Port b') auswählt. Im Schritt 9 wird die im Rufzielteilnehmer B ausgewählte Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP-B, Port B) zusammen mit einer eindeutigen Identifizierung des Dialoges B in einer SIP-181-Ringing-Provisional Response-Nachricht an ein SIP Proxy eines Telekommunikationsnetzes übertragen, welches sie im Schritt 10 zusammen mit der Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP-B, Port B) an den Rufaufbauteilnehmer (A) überträgt. Überdies wird hier im Schritt 11 von dem weiteren SIP Endgerätes B' eine „SIP 180 Session Progress“-„Provisional Response“-Nachricht mit der Rufziel-Teilnehmer-

9

Empfangsadresse (IP-B', Port-B') und der Dialog Identifizierung B' an den SIP Proxy und (im Schritt 12) an das SIP Endgerät A (den Rufbauteilnehmer A) übertragen.

- 5 Durch Erhalt der Nachrichten 9 und 11 mit unterschiedlichen Dialog Identifizierungen B und B' weiß das SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil, dass es mit zwei Endgeräten B und B' signalisiert, und dass beide Endgeräte möglicherweise schon zu diesem Zeitpunkt Daten (=Early-Media-Daten = Medienstromdaten) an (IP-A, Port-A) senden, wie im Schritt 13 bzw. 14 vom SIP-Endgerät B bzw. B' an das Endgerät des Rufaufbauteilnehmers A
- 10 . Hierbei gibt das SIP-Endgerät B (oder das weitere Anrufziel und SIP-Endgerät B') eine Rufzielteilnehmer-Sendeadresse IP-b, Port b (bzw. IP-b', Port-b') an, welche angibt, von woher die Daten stammen, um deren Herkunftsbestimmung beim Rufaufbauteilnehmer A zu ermöglichen. Überdies enthalten die in den Schritten 13 oder 14 übertragenen Early-Media-Daten auch eine Zieladresse des Rufaufbauteilnehmers, die zum IP-Routing benutzt werden. Early Media-Daten können beispielsweise Klingeltöne, Ansagen, etc. enthalten.
- 15
- 20

- Wenn Anrufe (im sogenannten Forking) an mehrere Telekommunikationsnetz-Vermittlungseinrichtungen (Proxies) und/oder SIP-Endgeräte (wie B, B') gleichzeitig oder sequentiell weiterge-
reicht werden und eventuell von adressierten SIP Endgeräten B, B' und/oder Proxies an weitere Endgeräte weitergeleitet werden, können von vielen Endgeräten Provisional Responses und gegebenenfalls Early Media-Medienstromdaten beim Endgerät
30 A des Rufaufbauteilnehmers ankommen, deren Selektion erfindungsgemäß einfach und effizient optimiert wird.

- Dies ist möglich, wenn die (in einer Response übertragene) Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP B, Port B), mit der
35 Rufzielteilnehmer-B-Sendeadresse (IP-b, Port-b) identisch ist und letztere zur Selektion verwendet wird, so dass vom Rufaufbauteilnehmer-Endgerät A empfangene Early-Media-Daten

(13,14) mit darin enthaltener Rufzielteilnehmer-Sendeadresse (IP b, Port b) einfach und effizient ohne größere Änderung vorhandener Geräte selektiert werden können (für eine Weiterbearbeitung oder ein Verwerfen). Ein Verwerfen kann beispielsweise erfolgen, wenn nach Übermittlung einer „Final Response 200-OK“-Nachricht in den Schritten 16, 17 vom Rufzielteilnehmer-Endgerät-B an das Rufaufbauteilnehmerendgerät (A) die erfolgreiche Beendigung des Rufaufbaus signalisiert wird, so dass darauf ein "Established Dialogue" zwischen dem Endgerät A und dem Endgerät B entsteht, worauf beispielsweise Early-Media-Datenströme, welche nicht dem mit der Nachricht 16/17 etablierten Established Dialogue (die also eine andere Rufteilnehmersendeadresse enthalten) entsprechen, vom Rufaufbauteilnehmer A verworfen/unterdrückt/ignoriert werden können. Erfindungsgemäß erfolgt das Unterdrücken dadurch, dass Medienstromdaten mit Sendeadresse (IP-b', Port-b') ignoriert werden. Hierbei wird angenommen, dass (IP-b', Port-b') und (IP-B', Port-B') identisch sind, was in der Praxis sehr häufig der Fall ist. Das SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil teilt SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil in Nachricht 17 mit, dass Medienstromdaten mit Sendeadresse (IP-b', Port-b') ignoriert werden sollen. Hierzu wird in Nachricht 17 beispielsweise ein neuer Parameter eingeführt, der eine oder mehrere Sendeadressen ausdrückt, deren Pakete ignoriert werden sollen. Dazu kann beispielsweise der von der IETF MMUSIC Arbeitsgruppe in „draft-ietf-mmusic-sdp-srcfilter“ vorgeschlagene SDP Parameter dienen, der in SDP innerhalb einer MOD-Nachricht des H.248 Protokolls transportiert wird. Falls (IP-b', Port-b') und (IP-B', Port-B') tatsächlich identisch sind, kann damit ein sogenanntes "Clipping" vermieden werden, also eine nicht vorhandene Nutzverbindung nachdem der Verbindungsaufbau in der Signalisierung aufgrund einer Final Response eines SIP-Endgerätes B nach dem Abheben des Benutzers abgeschlossen ist. Die nicht vorhandene Nutzverbindung kommt durch Weiterverarbeiten von nicht mehr relevanten Early Media-Datenströmen eines SIP-Endgerätes B' mit anderer Sendeadressen IP b', Port b' zustande. Sonst würde erst nach

Empfang einer SIP Cancel-Nachricht (Schritt 20) des SIP Proxies an das weitere SIP-Endgerät (B') (nur) dieses SIP Endgerät B' keine Early Media-Datenströme mehr absenden, und das Clipping könnte in einer Übergangszeit bestehen bleiben, solange Endgerät A noch diese Early-Media Daten empfängt. Falls (IP-b, Port-b) und (IP-B, Port-B) nicht identisch sind, wird trotzdem der Medienstrom von SIP-Endgeräte B dargestellt. Wenn dagegen SIP Endgerät A nach Erhalt der „Final Response 200-OK“-Nachricht 17 nur noch Nachrichten von (IP-b, Port-b) akzeptieren würde, würden der „richtige“ Medienstrom unterdrückt, möglicherweise selbst nachdem keine anderen „Early Media“, beispielsweise von Endgerät B', mehr empfangen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Selektieren von aufgrund eines Rufaufbaus (1-12 & 15-19) zwischen einem Rufaufbau-Teilnehmer (Endgerät A) und mindestens einem Rufziel-Teilnehmer (B; B') über mindestens ein Telekommunikationsnetz („SIP Proxy“) übertragenen Nutzdaten (13 für B ; 14 für B'),
- 5
- indem der Rufaufbauteilnehmer (A) in einer Antwortnachricht (9,10 (für B) ; 11,12 (für B')) mindestens eines
 - 10 Rufzielteilnehmers (B ; B') enthaltene Rufziel-Teilnehmer-Empfangs-Adress-Daten (IP-B, Port-B ; IP-B', Port-B') verwendet, um vom Rufziel-Teilnehmer (B ; B') zusammen mit einer Rufziel-Teilnehmer-Sende-Adresse (IP b, Port-b ; IP-b' Port-b' von B') abgesandte Nutzdaten (13 (/B) ; 14
 - 15 (/B')) zu selektieren,
 - wobei Rufzielteilnehmer-Empfangs-Adress-Daten (IP-B, Port-B) eines Rufzielteilnehmers (B) auch Rufzielteilnehmer-Sende-Adress-Daten (IP b, Port b) dieses Rufzielteilnehmers (B) repräsentieren.
 - 20
2. Verfahren nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
- die zur Selektion verwendeten Rufziel-Teilnehmer-Endgerät-Empfangs-Adress-Daten eine IP-Adresse (IP-B) und/oder einen
- 25 Port (Port-B) enthalten.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
- die Selektion durch Verwerfen von Medienstrompaketen mit bestimmten Sendeadressen (IP b, Port-b ; IP-b' Port-b' von B') erfolgt
- 30
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zwischen SIP-
- 35 Endgerät-A-Signalisierungsteil und dem SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil eine oder mehrere Sendeadressen (IP-b' Port-

13

b' von B') übertragen werden, von denen empfangene Nutzdatenpakete verworfen werden sollen.

5 5. Verfahren nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der von der IETF MMUSIC Arbeitsgruppe im „draft-ietf-mmusic-sdp-srcfilter“ definierte SDP Parameter verwendet wird, um die Source IP Adresse und den Source UDP Port auszudrücken.

10

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Rufziel-Teilnehmer-Empfangs-Adress-Daten (IP-B, Port-B) einer vom Rufzielteilnehmer (B) an den Rufaufbau-Teilnehmer
15 (A) gesandten SIP-Nachricht, insbesondere SIP-Provisional-Response-Nachricht oder SIP-Final-Response-Nachricht entnommen werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass Clipping am Ende des Aufbaus (16 bis 18) eine Nutzdatenverbindung durch verwerfende Selektion nicht mehr relevanter Nutzdaten vermieden wird.

25 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass beim Selektieren von Nutzdaten Early-Media-Nutzdaten eines Rufzielteilnehmers (B, B') nach dem Erhalt einer SIP-Final-Response-Nachricht beim Rufaufbau-Teilnehmer-Endgerät (A)
30 verworfen werden, die einem oder mehreren anderen Early-Media-Nutzdatenstrom zugehören, als dem Medienstrom dieser SIP-Final-Response-Nachricht.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass beim Selektieren von Early Media-Nutzdaten eines Rufzielteilnehmers nach dem Erhalt einer einen neuen Early-Media-

14

Nutzdatenstrom durch den Erhalt neuer Rufzielteilnehmer-Empfangs-Adress-Daten (IP-B, Port-B) eröffnenden Nachricht eines Rufzielteilnehmers (B') Early-Media-Nutzdaten aus vor diesem neuen Early-Media-Nutzdatenstrom eröffneten Early Media-Nutzdatenströmen verworfen werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sobald der Rufaufbauteilnehmer (A) an einen Rufzielteilnehmer (B') eine den SIP-Dialog beendende Nachricht (SIP Cancel 20) schickt, er (A) von zumindest diesem Rufzielteilnehmer (B') mit einer von dessen (B') Rufzielteilnehmerempfangsadresse (IP-B', Port B') empfangene Early-Media-Daten (wie 13,14) verwirft.

11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

12. Vorrichtung, insbesondere nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbauteilnehmer (A) eine Signalisierungsvorrichtung (SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil) und eine Nutzdatenverbindungen behandelnde Vorrichtung (SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil) umfasst.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbauteilnehmer (A) einen MGCF oder IM-MGW oder MRFC oder MPFP oder eine andere Vermittlungseinrichtung eines Telekommunikationsnetzes umfasst.

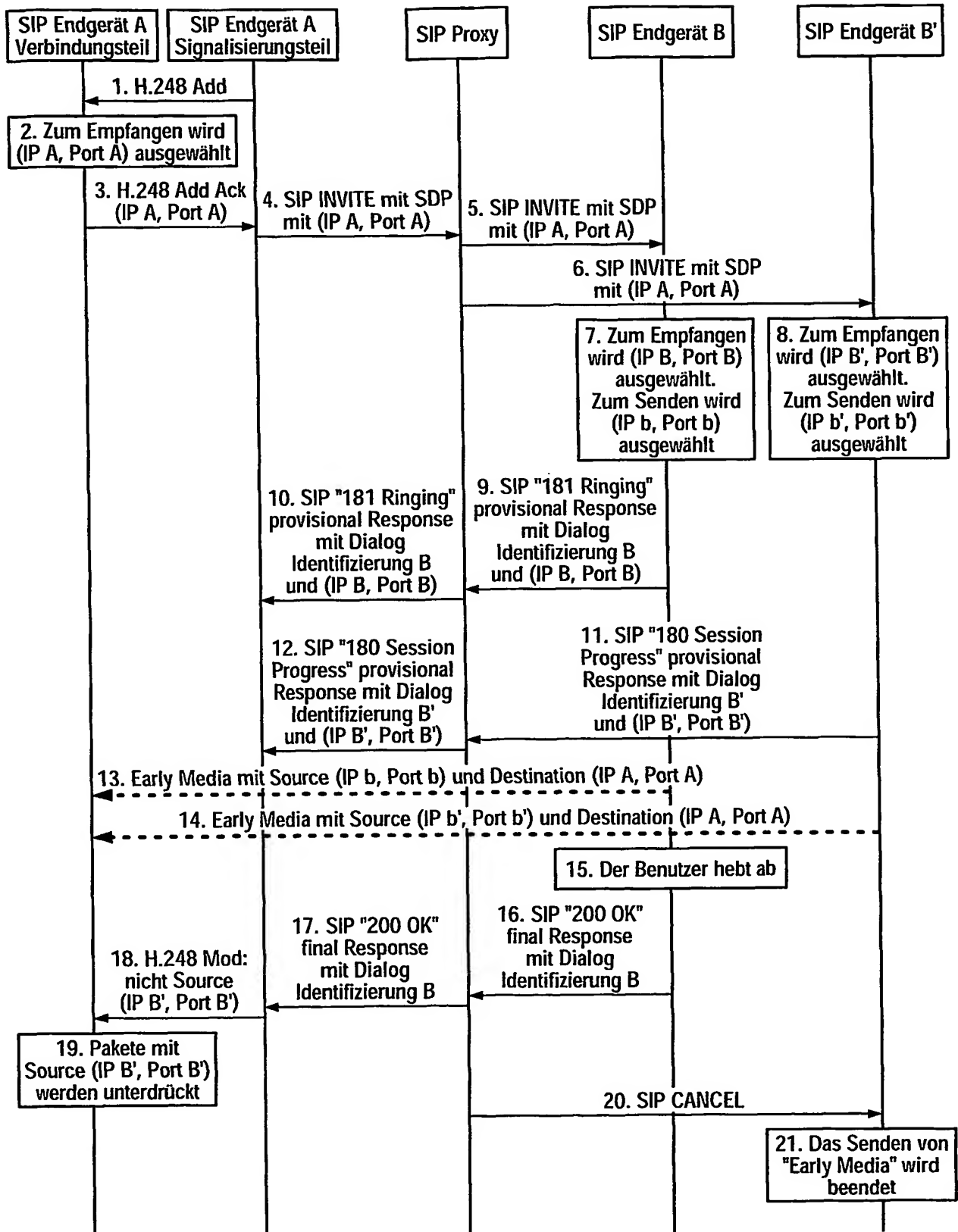
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur Übertragung von Nutzdaten (Early-Media-Daten 13,14) in SDP-Nachrichten eine H.248- oder MEGACO-Verbindung vorgesehen ist, wobei in H.24- oder MEGACO-Verbindungen eine oder mehrere Rufzielteilnehmer-Adressdaten angegeben sind.

15

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Telekommunikationsnetz ein Mobilfunknetz ist.

5

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L29/06 H04L12/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>CAMARILLO G ET AL: "Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol" INTERNET DRAFT, 'Online! 29 June 2003 (2003-06-29), pages 1-12, XP002319329 Retrieved from the Internet: URL:http://www.watersprings.org/pub/id/draft-camarillo-sipping-early-media-02.txt> 'retrieved on 2005-02-25! cited in the application page 5, paragraph 3 - paragraph 6 ----- -/--</p>	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2005

Date of mailing of the international search report

23/03/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rosken, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052300

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>ROSENBERG J: "SIP Early Media" INTERNET DRAFT, 'Online! 13 July 2001 (2001-07-13), pages 1-23, XP002319330 Retrieved from the Internet: URL:http://www.watersprings.org/pub/id/draft-rosenberg-sip-early-media-00.txt> 'retrieved on 2005-02-25! page 3, paragraph 3 page 8, paragraph 3 -----</p>	1-15
A	<p>QUINN B ET AL: "Session Description Protocol (SDP) Source Filters" INTERNET DRAFT, 'Online! 15 May 2003 (2003-05-15), pages 1-10, XP002319331 Retrieved from the Internet: URL:http://www.watersprings.org/pub/id/draft-ietf-mmusic-sdp-srcfilter-05.txt> 'retrieved on 2005-02-25! cited in the application the whole document -----</p>	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052300

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L29/06 H04L12/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>CAMARILLO G ET AL: "Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol" INTERNET DRAFT, 'Online! 29. Juni 2003 (2003-06-29), Seiten 1-12, XP002319329 Gefunden im Internet: URL: http://www.watersprings.org/pub/id/draft-camarillo-sipping-early-media-02.txt 'gefunden am 2005-02-25! in der Anmeldung erwähnt Seite 5, Absatz 3 - Absatz 6 ----- -/-</p>	1-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

8 Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Februar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/03/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Rosken, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ROSENBERG J: "SIP Early Media" INTERNET DRAFT, 'Online! 13. Juli 2001 (2001-07-13), Seiten 1-23, XP002319330 Gefunden im Internet: URL:http://www.watersprings.org/pub/id/draft-rosenberg-sip-early-media-00.txt> 'gefunden am 2005-02-25! Seite 3, Absatz 3 Seite 8, Absatz 3</p> <p>-----</p>	1-15
A	<p>QUINN B ET AL: "Session Description Protocol (SDP) Source Filters" INTERNET DRAFT, 'Online! 15. Mai 2003 (2003-05-15), Seiten 1-10, XP002319331 Gefunden im Internet: URL:http://www.watersprings.org/pub/id/draft-ietf-mmusic-sdp-srcfilter-05.txt> 'gefunden am 2005-02-25! in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-15